

# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

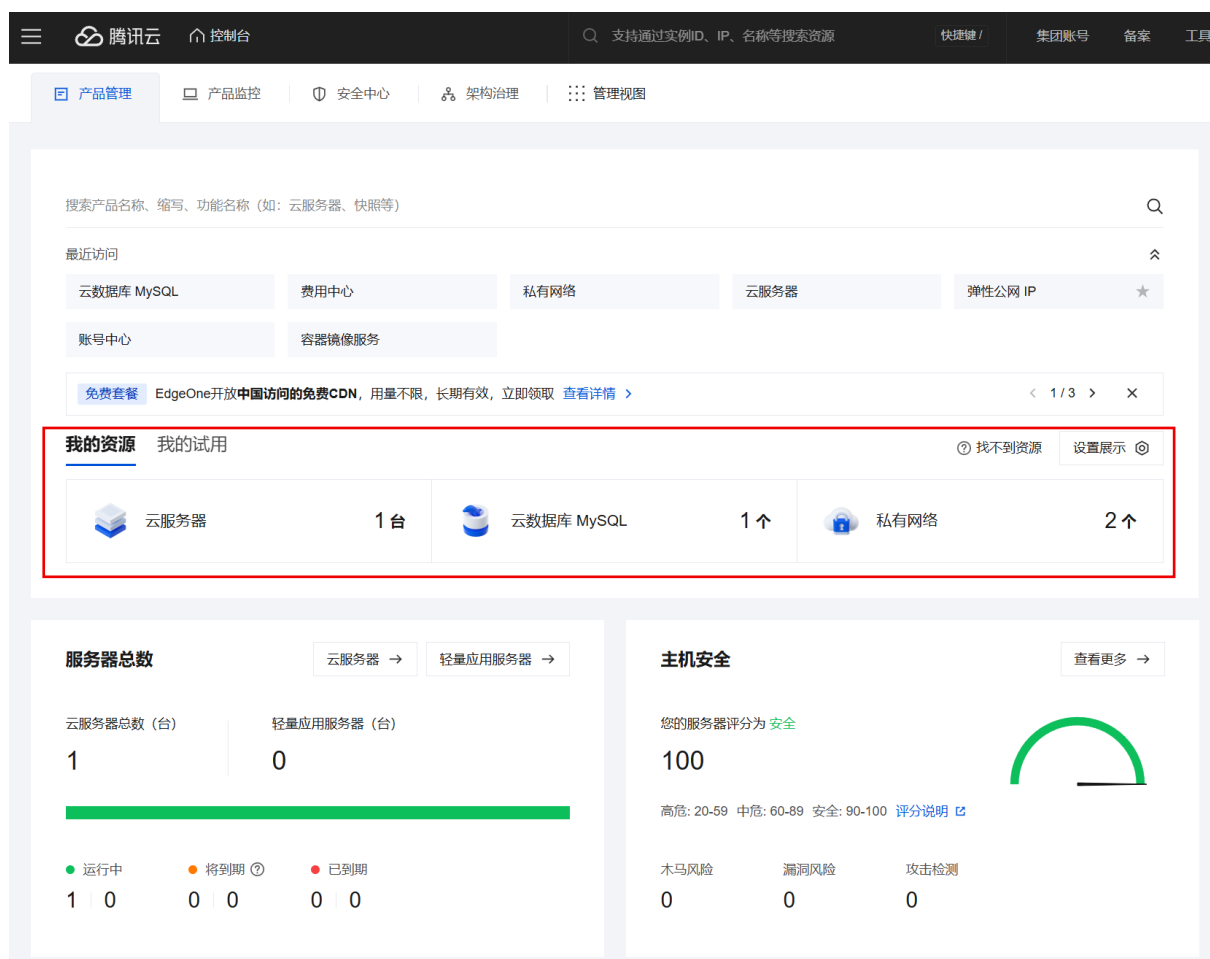
学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

## 1. 实验任务

- （1）创建文件存储并设置挂载文件系统
- （2）搭建 Discuz! 论坛网站

## 2. 实验步骤和实验结果

（1）在实验【腾讯云部署 Web 应用 01】中我们创建了私有网络以及一台云服务器 CVM，同时创建了云数据库 CDB 并初始化了一个数据库实例，打开腾讯云控制台即可查看。因此，本节实验的主要内容为在腾讯云中创建并挂载文件系统，然后搭建论坛网站。



（2）在【腾讯云控制台】中，从左侧导航栏找到【文件存储】并新建，【系统文件类型】选择通用标准型。



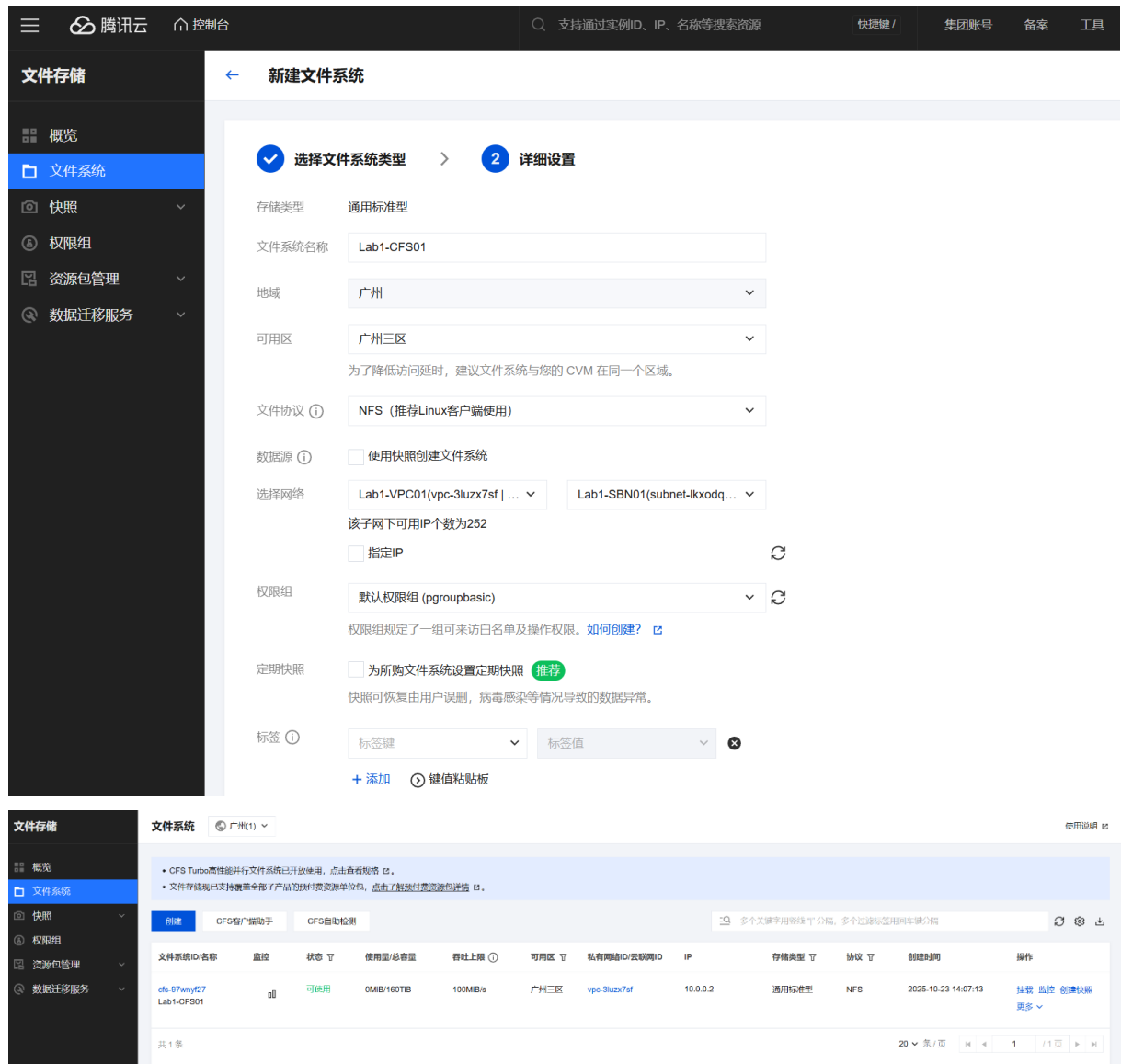
# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377



(3) 在详细设置中，【文件系统名称】填写“Lab1-CFS01”，【地域】和【可用区】选择广州-广州三区，【选择网络】为上一节实验中创建的私有网络及其子网“Lab1-VPC01” - “Lab1-SBN01”，【权限组】保持默认值，然后点击【确定】。



# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

(4) 单击【文件系统 ID】，在【挂载点信息】下查看 IP 并记录在实验数据表。

挂载点信息

ID: cfs-97wnyf27

状态: 可使用

网络类型: VPC

网络信息: Lab1-VPC01 (vpc-3luzx7sf) - Lab1-SBN01 (subnet-lxodq40)

挂载点IP: 10.0.0.2

权限组: 默认权限组 (pgroupbasic)

Linux 下载挂载

NFS 3.0 挂载根目录: `sudo mount -t nfs -o vers=3,nolock,proto=tcp,noresport 10.0.0.2:/89ybvlg /localfolder`

NFS 3.0 挂载子目录: `sudo mount -t nfs -o vers=3,nolock,proto=tcp,noresport 10.0.0.2:/89ybvlg/subfolder /localfolder`

NFS 4.0 挂载根目录: `sudo mount -t nfs -o vers=4.0,noresport 10.0.0.2:/ /localfolder`

NFS 4.0 挂载子目录: `sudo mount -t nfs -o vers=4.0,noresport 10.0.0.2:/subfolder /localfolder`

NFS 4.0 凭证挂载: `sudo mount -t cfs -o vers=4.0,noresport,tls,cert=/path/to/pem 10.0.0.2:/ /localfolder`

注意:

- "localfolder" 指用户本地自己创建的目录; "subfolder" 指用户在 CFS 文件系统里创建的子目录。
- 推荐使用NFSV3协议挂载, 获得更好的性能。如果您的应用依赖文件锁, 即需要多台CVM同时编辑一个文件, 请使用NFSV4协议挂载。

(5) 打开云服务器管理控制台, 找到上一节实验创建的云服务器 Lab1-CVM01, 使用用户名 root 和密码 (Welcome2Tencent) 登录系统。

实例

新实例

开机 关机 重启 续费 销毁/退还 更多操作

多个关键字以支持精准查询, 用逗号分隔, 多个过滤标签用回车键分隔

ID/名称	状态	监控	可用区	实例类型	操作系统	实例配置	网络	主IPv4地址	实例计费模式	网络	操作
ins-f0r2s7l Lab1-CVM01	运行中		广州六区	标准型S5		2核 2GB 1Mbps 系统盘: 高性能云硬盘	Default-VPC	公: 106.53.56.104 内: 172.16.0.10	按量计费 2025-10-23 11:09:14 创建	按流量计费	按流量计费 更多

共 1 条

20 / 页 / 页 1 / 1 页

(6) 登录系统 (CentOS) 后输入命令 `sudo yum install nfs-utils` 安装 `nfs-utils`, 是一组用于实现和管理网络文件系统 (Network File System, NFS) 的工具集合, 出现如下信息代表安装成功。

```
Installed:
nfs-utils.x86_64 1:1.3.0-0.68.el7.2

Dependency Installed:
gssproxy.x86_64 0:0.7.0-30.el7_9 keyutils.x86_64 0:1.5.8-3.el7 libbasicobjects.x86_64 0:0.1.1-32.el7 libcollection.x86_64 0:0.7.0-32.el7 libevent.x86_64 0:2.0.21-4.el7 libini_config.x86_64 0:1.3.1-32.el7 libnfsidmap.x86_64 0:0.25-19.el7 libpath_utils.x86_64 0:0.2.1-32.el7 libref_array.x86_64 0:0.1.5-32.el7 libverto-libevent.x86_64 0:0.2.5-4.el7 quota.x86_64 1:4.01-19.el7 rpcbind.x86_64 0:0.2.0-49.el7

Complete!
[root@VM-0-12-centos ~]#
```

(7) 然后重新在【腾讯云控制台】中找到【文件存储】, 【操作】中点击“挂载”, 由于先前创建的 CVM 实例不支持自动安装, 需要通过命令行安装, 因此我们重新创建了一个新 CVM 实例。

文件存储

文件系统

创建 CFS 客户侧助手 CFS 白名单

多个关键字以支持精准查询, 用逗号分隔, 多个过滤标签用回车键分隔

文件系统ID/名称	监控	状态	使用量/总容量	配额	可用区	私有网络ID/云联网ID	IP	存储类型	协议	创建时间	操作
cfs-97wnyf27 Lab1-CFS01		可使用	1MB/160TB	100MB%	广州三区	vpc-3luzx7sf	10.0.0.2	通用标准型	NFS	2025-10-23 14:07:13	挂载 监控 创建快照 更多

共 1 条

20 / 页 / 页 1 / 1 页

# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

CFS客户端助手

×

- 1 选择云服务器 > 2 安装/更新客户端 > 3 指定挂载参数 > 4 执行挂载

地域 广州

客户端 NFS客户端

请选择实例 已选择0台CVM实例, 0台Lighthouse实例

☒ 云服务器 CVM ☐ 轻量级应用服务器 Lighthouse

<input type="checkbox"/>	ID/名称	实例操作系统	客户端安装状态	实例状态
<input type="checkbox"/>	ins-n9v12tbe 未命名	CentOS 7.9 64位	已安装	运行中
<input type="checkbox"/>	ins-bmbj3ros 未命名	linux 64位	不支持自动安装	运行中

10 条 / 页

1 / 1 页

(8) 新的 CVM 实例是以 CentOS 7.9 为操作系统的云服务器, 支持自动挂载文件系统, 极大提升了用户的便捷性, 但目前仅 CentOS、Windows 和 TencentOS 操作系统支持自动助手。文件系统自动挂载时间较久, 相比于手动命令行安装也极容易失败。

CFS客户端助手

×

- ✓ 选择云服务器 > ✓ 安装/更新客户端 > ✓ 指定挂载参数 > 4 执行挂载

脚本执行失败, 请重试

共选择1台实例 运行中: 0 成功: 0 失败: 1

重试操作

ID/名称	执行状态	开始时间	结束时间
ins-n9v12tbe CentOS7.9	失败	2025-10-23 17:50:02	2025-10-23 17:52:13

共 1 条

# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025.10.09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

(9) 最后一个任务是在云服务器 CVM 上部署 Discuz!，手动搭建 Discuz! 论坛在实验前需要先配置所需环境（Linux + Apache + MariaDB + PHP）。

```
Installed:
  mod_php72w.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-devel.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-gd.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-intl.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-mbstring.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-mysql.x86_64 0:7.2.34-1.w7
  php72w-openssl.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-xml.x86_64 0:7.2.34-1.w7

Dependency Installed:
  libXpm.x86_64 0:3.5.12-2.el7_9      libargon2.x86_64 0:20161029-3.el7      libxslt.x86_64 0:1.1.28-6.el7      php72w-cli.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-common.x86_64 0:7.2.34-1.w7      php72w-pdo.x86_64 0:7.2.34-1.w7

Complete!
[root@VM-0-9-centos ~]# php -v
PHP 7.2.34 (cli) (built: Oct 1 2020 13:37:37) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2018 The PHP Group
Zend Engine v3.2.0, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.2.34, Copyright (c) 1999-2018, by Zend Technologies
```

php7.2

```
Installed:
  mariadb.x86_64 1:5.5.68-1.el7      mariadb-devel.x86_64 1:5.5.68-1.el7      mariadb-server.x86_64 1:5.5.68-1.el7

Dependency Installed:
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7      perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7      perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.023-6.el7      perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7      perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7      perl-PIRPC.noarch 0:0.2020-14.el7

Complete!
```

MariaDB 5.5

```
Installed:
  httpd.x86_64 0:2.4.6-99.el7.centos.1

Dependency Installed:
  apr.x86_64 0:1.4.8-7.el7      apr-util.x86_64 0:1.5.2-6.el7_9.1      httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-99.el7.centos.1      mailcap.noarch 0:2.1.41-2.el7

Complete!
```

Apache 2.4

(10) 然后依次执行以下指令，启动 Apache、MariaDB 和 PHP 服务。

**Complete!**

```
[root@VM-0-9-centos ~]# systemctl start php-fpm
```

```
[root@VM-0-9-centos ~]# systemctl start mariadb
```

```
[root@VM-0-9-centos ~]# systemctl start httpd
```

(11) 接着执行 mysql\_secure\_installation 命令，在首次提示输入密码时直接按 Enter 进入密码设置步骤，设置 root 密码时界面默认不显示（new password: Cloud12#），其余配置按提示依次完成。

```
[root@VM-0-9-centos ~]# mysql -u root -p
```

Enter password:

Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.

Your MariaDB connection id is 10

Server version: 5.5.68-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

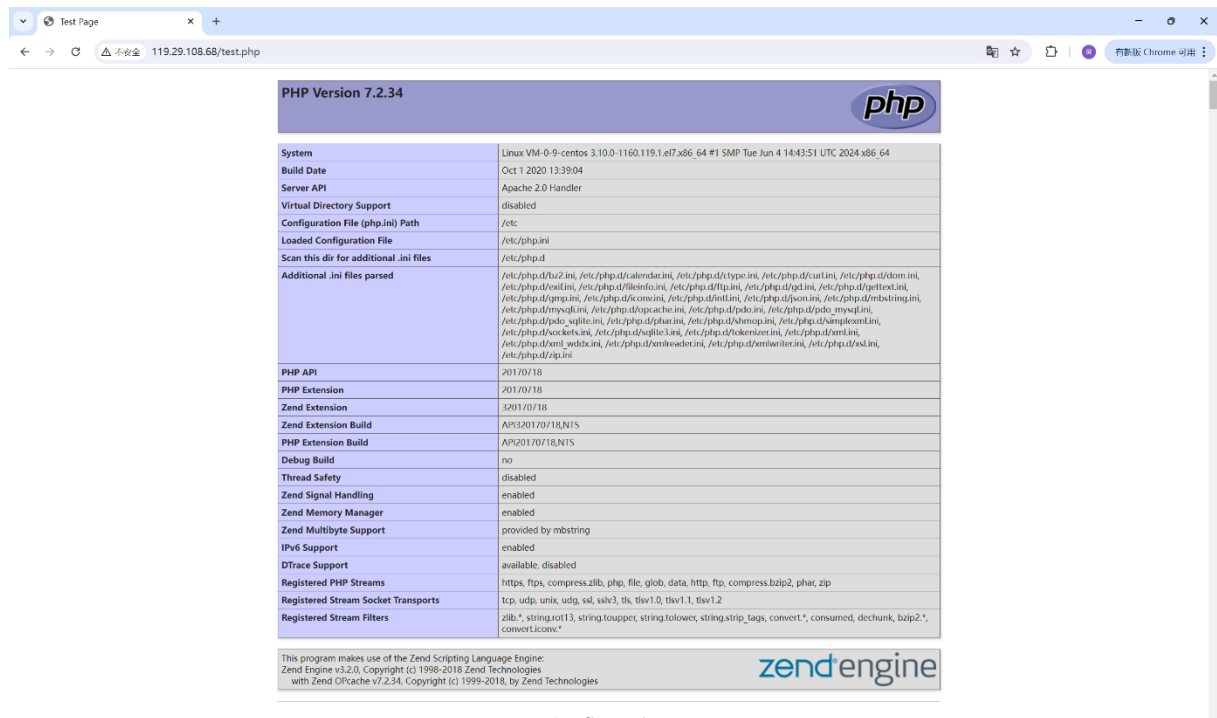
```
MariaDB [(none)]>
```

# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

(12) 正常进入 MariaDB 说明安装配置正确，然后输入“\q”退出。为确认和保证环境搭建成功，可以进行如下测试：首先在 Apache 的默认根目录/var/www/html 中创建 test.php 测试文件，保存后打开 Google 浏览器，输入http://119.29.108.68/test.php，其中 119.29.108.68 为云服务器 CVM 的公网 IP 地址，出现以下页面，则说明 LAMP 环境配置成功。



(13) 初步环境搭建完成后，在安装好 git 的前提下，开始安装和配置 Discuz!，需要将 upload 文件夹下的所有文件复制到/var/www/html，并使用 chmod 命令将写权限赋予给其它用户。

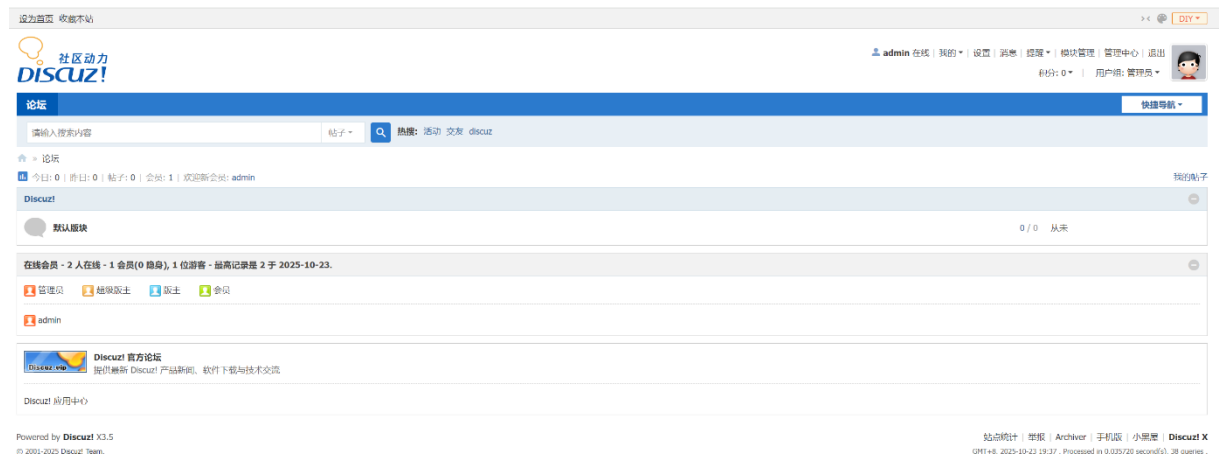
```
[root@VM-0-9-centos ~]# git clone https://gitee.com/Discuz/DiscuzX.git
Cloning into 'DiscuzX'...
remote: Enumerating objects: 37342, done.
remote: Counting objects: 100% (465/465), done.
remote: Compressing objects: 100% (375/375), done.
remote: Total 37342 (delta 252), reused 128 (delta 90), pack-reused 36877 (from 1)
Receiving objects: 100% (37342/37342), 28.97 MiB | 5.27 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (24647/24647), done.
[root@VM-0-9-centos ~]# cd DiscuzX
[root@VM-0-9-centos DiscuzX]# cp -r upload/* /var/www/html/
[root@VM-0-9-centos DiscuzX]# chmod -R 777 /var/www/html
```

(14) 在 Google 浏览器中输入 CVM 实例的公网 IP 地址，即可进入 Discuz!的安装向导，根据向导所示步骤进行安装即可。需要注意的是，在第三步创建数据库时，【服务器地址】填 localhost 或 【数据库名】填 discuz，【数据库密码】填 “Cloud12#”，【管理员密码】填 “Welcome2Tencent”。安装完成后系统会提示“站点安装完成”，点击【直接访问站点】可以直接访问论坛首页。使用管理员账号（admin）和密码（Welcome2Tencent）登录，点击主页右上角的【管理中心】切换到系统后台。至此腾讯云部署 Web 应用实验完成。

# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025. 10. 09 得分      指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377





# 南京信息工程大学 实验（实习）报告

实验(实习)名称 腾讯云部署 Web 应用 02 日期 2025.10.09 得分 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

## 4. 分析与讨论

本次实验是在前一阶段【腾讯云部署 Web 应用 01】的基础上，进一步完成了文件存储服务(CFS)的创建与挂载，并在云服务器(CVM)上成功搭建 Discuz! 论坛网站。通过本实验的实践操作，全面深化了对云计算环境下“存储→计算→应用”一体化部署流程的理解，同时验证了云计算服务在高可用性、可扩展性以及易维护性方面的显著优势。

首先，在文件存储系统(CFS)的创建与挂载过程中，实验体现了云存储服务相较于传统物理存储的灵活性与可扩展性。通过在同一私有网络(VPC)中配置文件系统并进行挂载，能够实现不同计算实例之间的数据共享与协同访问，避免了传统架构中因存储介质限制而导致的资源冗余与维护复杂性。同时 CFS 的自动挂载功能显著提升了系统部署的便捷性，使存储资源能够快速投入使用，为分布式应用的搭建奠定了基础。但该任务中不足之处是没能通过手动命令行的方式来挂载文件系统，而是只能借助智能自动助手，这意味着创建的 CVM 实例需要安装特定的操作系统，如 CentOS。并且在 CVM 实例登录时，由于 SSH 协议以及 Port 端口禁用的问题，导致迟迟无法进入系统命令行进行操作，继续下一阶段的实验任务。

其次，在 Discuz! 论坛网站的搭建过程中，通过配置 Linux、Apache、MariaDB 和 PHP 来构建 LAMP 环境，实现了一个完整的动态网站部署流程。该过程不仅验证了云服务器在计算与网络层面的高效性，也反映出云平台在兼容开源应用和支持多语言开发环境方面的成熟能力。Discuz! 论坛作为典型的动态网站应用，能够直观展示云端计算、数据库交互以及文件系统协同工作的整体机制。

此外，实验还表明在云环境中进行多组件集成（如 LAMP + CFS）时，系统稳定性与资源协同管理至关重要。通过在同一 VPC 内部署计算、存储与数据库资源，可有效减少网络延迟，提高数据传输效率与安全性。这种架构模式为后续部署更复杂的 Web 应用提供了可复用的技术框架。

总体而言，本次实验不仅实现了从文件系统到 Web 应用的完整部署过程，还增强了对云计算基础设施服务(IaaS)与平台服务(PaaS)之间衔接关系的理解。通过实践操作，进一步掌握了云端环境下资源配置、系统集成与服务部署的关键技术，为今后在云计算平台上构建高性能 Web 系统奠定了理论与实践基础。

## 5. 附录

无